

SENNHEISER DIGITAL 9000 SERIE:

GROOTSTE R&D PROJECT OOI

Tijdens de IBC onthulde Sennheiser de Digital 9000 series, een digitaal draadloos systeem dat een volledig ongecomprimeerd digitaal audio signaal met buitengewone dynamische kwaliteiten kan verzenden. Het is het grootste R&D project ooit in de geschiedenis van het merk. En dat wil wat zeggen als je het over Sennheiser hebt...

Sennheiser mikt met de Digital 9000 serie op televisieprofessionals, (muziek)theaters en exclusieve live audio-evenementen, waar het product een nieuwe standaard zal zetten in digitale draadloze transmissies. Het systeem, dat bestaat uit de EM 9046 ontvanger, de SKM 9000 handzender en de SK 9000 bodypack zender en een complete reeks accessoires, is minutieus ontworpen voor gebruik van een maximaal aantal kanalen in de steeds drukker frequentieomgeving waar we vandaag de dag mee te maken hebben. "Het systeem is zowel in de digitale als in de traditionele draadloze markt een meesterwerk", verklaarde Kevin Jungk, portfolio manager voor draadloze microfoons bij Sennheiser. "Het biedt een nooit eerder bereikte geluidskwaliteit en gebruiksvriendelijkheid. Gebruikers hoeven voortaan bijvoorbeeld niet langer intermodulatiefrequenties te berekenen en te omzeilen, maar ze kunnen hun zendfrequenties voortaan heel eenvoudig in een 'equidistant grid' plaatsen."

RUIM TOEPASBAAR

Het baanbrekende digitale draadloze systeem is uitgerust met twee zendmodi, zodat het aan iedere behoefte en aan iedere omgeving kan worden aangepast. De High Definition (HD)-modus verzendt volledig niet-gecomprimeerde audio-bestanden en bereikt daarmee een kwaliteit die tot nog toe alleen met hoogwaardige bekabelde microfoons haalbaar was. De Long Range (LR)-modus is ontworpen voor gebruik in moeilijke omgevingen met veel interferentiebronnen. Die

modus biedt een maximaal bereik met een zelf ontwikkelde digitale audio-codec. "Deze verfijnde codec garandeert een betere audiokwaliteit dan een FM-systeem", aldus Jungk. "Dankzij deze twee modi is de Digital 9000 serie het ruimst toepasbare digitale draadloze systeem dat momenteel op de markt verkrijgbaar is en het systeem dat het best aangepast is aan de eisen waar het ook wordt gebruikt."

INGEBOUWD GEBRUIKSGEMAK

Naast de IR-synchronisatie tussen de ontvangers en de zenders en een handige doorlusverbinding van de antenne waarmee grotere ontvangstsystemen kunnen worden gecreëerd, biedt de Digital 9000 een aantal unieke features. In de eerste plaats brengt het systeem geen intermodulatievorming voort – dankzij de hoge lineariteit van het volledige systeem, van de zenders tot de antennes en de ontvangers, en een speciaal ontwerp van de zender. Daarnaast behoren lastige berekeningen van de intermodulatie voortaan tot het verleden. De verzendingsfrequenties kunnen nu heel eenvoudig in een 'equidistant grid' worden ingesteld. De ontvanger meet ook automatisch het RF-kabelverlies tussen de ontvanger en de versterker en past de versterking daaraan aan. "Hierdoor kan het draadloze RF-systeem ook gemakkelijker worden bediend door gebruikers die minder vertrouwd zijn met RF-technologie", verklaarde Kevin Jungk.

Het hart van de EM 9046 ontvanger wordt gevormd door het grote display met helder weergegeven bedieningselementen.



Het Digital 9000-systeem

De drie beschikbare displaymodi zorgen ervoor dat de RF- of de geluidsingenieur in live situaties een optimaal overzicht behoudt van de belangrijke parameters en dat hij de instellingen via een intuïtief menu op basis van pictogrammen snel kan aanpassen. De kanalen kunnen via de uitgang van de hoofdtelefoon worden beluisterd en gemonitord – hetzij afzonderlijk, hetzij in combinatie met een onbeperkt aantal kanalen.

De modulaire EM 9046 ontvanger is een mainframe dat plaats biedt aan acht interne ontvangers. Het ontvangstsysteem strekt zich in het UHF-bereik uit van 470 tot 798 MHz (bandbreedte van 328 MHz). Het systeem kan gemakkelijk in een bestaande infrastructuur worden geïntegreerd. De gebruiker heeft daarbij de keuze tussen een gebalanceerde analoge of digitale AES3 audio-uitgangmodules of een combinatie van beide.

De instelling van het systeem is vergemakkelijkt met behulp van een ingebouwde grafische spectrumanalysator die het RF-landschap kan scannen, en een RF-niveaurecorder waarmee de ontvangst kan worden gecontroleerd en de standen van de antenne kunnen worden geoptimaliseerd. De ontvanger adviseert ook de beste verzendingsmodus voor de omgeving waarin hij wordt ingezet en stelt automatisch een aangepaste versterking in om RF-kabelverliezen op te vangen. De antenneversterkers van het systeem kunnen via de ontvanger worden gestuurd. Uitermate handig bij instal-

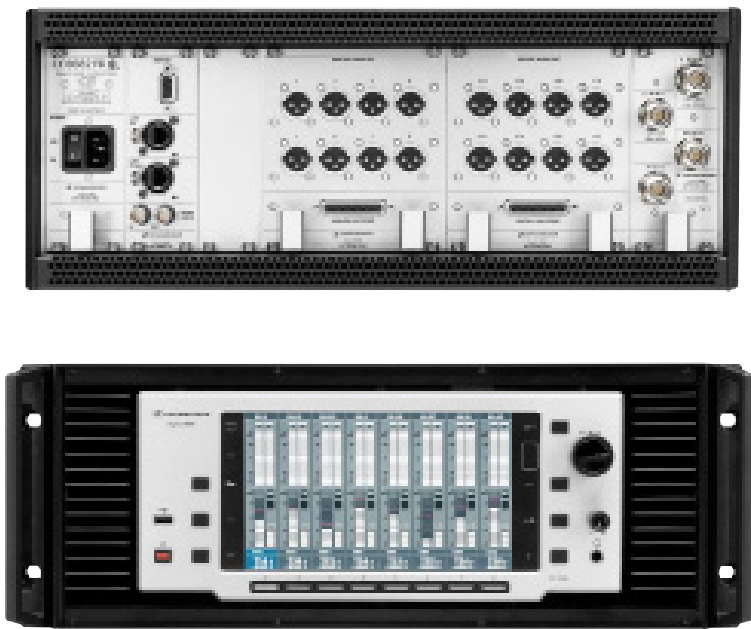
laties waarbij de antenne op grote afstand is opgesteld.

De multikanaalontvanger en de zenders kunnen optioneel gecodeerde gegevensverzendings gebruiken, met de door Sennheiser ontwikkelde codes die willekeurig worden aangeemaakt. Op die manier kan de draadloze verbinding beveiligd worden tegen misbruik. De ontvanger kan tot tien volledige systeemconfiguraties in zijn geheugen opslaan, zodat instellingen gemakkelijk kunnen worden opgeroepen en herhaald.

KRACHTIGE SOUND

De SKM 9000 handzender is compatibel met alle microfoonkopen van de evolution wireless G3- en 2000-reeks, inclusief de KK 204 en KK 205 capsules van Neumann. Dit betekent dat de favoriete sound van een artiest makkelijk naar het nieuwe systeem kan worden overgezet. Naast deze capsules kan de handzender met vier specifieke capsules van de 9000-reeks worden uitgerust. "De 9000 reeks zou niet compleet zijn zonder de sound van onze meest succesvolle live capsule", legt Kevin Jungk uit. "Ik ben blij dat de cardioïde dynamische MD 9235 kop deel uitmaakt van ons nieuwe digitale systeem." De rock 'n roll-sound van de MD 9235 wordt aangevuld met de transparantie van drie permanent gepolariseerde condensator microfoonkopen, de ME 9002 (omni), de ME 9004 (cardioïde) en de ME 9005 (super-cardioïde). De condensatorkopen zijn niet gevoelig voor plofgeluiden en laten bijzonder weinig handling noise horen dankzij het gebruik van speciaal ontwikkelde rubberen ophangingen boven en onder de eigenlijke capsules.

Voor- en achterpaneel van de EM 9046 ontvanger



De SK 9000
bodypack zender



De stevige SKM 9000 beschikt over 88 MHz schakelbandbreedte en is in het zwart en nikkel verkrijgbaar. Er zijn ook versies met een bedieningsschakelaar verkrijgbaar, die een vlotte communicatie garanderen tussen radio- en televisieploegen of artiesten en hun teams. Aangezien de handzender zijn signalen digitaal verzendt, maakt hij geen gebruik van een compander, waardoor hij vrij is van het bijbehorende geluid en waardoor de sound zo zuiver is als bij verzending over kabel.

VEELZIJDIG EN LICHT

De SK 9000 bodypack zender kan makkelijk worden verstopt en ergens worden aan vastgemaakt. Hij zit in een magnesium behuizing die niet alleen bijzonder stevig, maar ook heel licht is. De zender kan gebruikt worden in combinatie met een clip-on of hoofdmicrofoon met een 3 pins Lemo-connector en is voorzien van een lijninput voor gitaren of andere instrumenten. "Doordat het systeem 'cable-like' geluid kan weergeven, hebben we een 3 stappen gitaarkabelemulatie toegevoegd, om op die manier de perfecte instrumentensound te krijgen", aldus Jungk. De SK 9000 is verkrijgbaar in vier verschillende frequentiebereiken (88 MHz schakelbandbreedte). Als accessoire is een bedieningsschakelaar verkrijgbaar voor de communicatie tussen artiesten/verslaggevers en hun teams.

SELECTIEF EN BETROUWBAAR

Om de Digital 9000 serie tegen ongewenste frequenties en interferenties te beschermen, werd de AB 9000 antenneversterker uitgerust met drie bijzonder selectieve filters, zodat alleen een heel specifiek frequentievenster kan worden gebruikt. Ongewenste signalen worden daardoor nog vóór de eerste actieve component tegengehouden, wat nog meer bijdraagt tot de prima algemene betrouwbaarheid van het systeem. Het filter kan manueel op de versterker of van op

afstand via de antennekabel op de ontvanger worden ingesteld. De AB 9000 biedt een maximale versterking van 17 dB en is verkrijgbaar als stand-alone versterker of geïntegreerd in de A 9000 omnidirectionele antenne en de AD 9000 directionele antenne. Het UHF-bereik van de ontvanger wordt door twee versterkerversies (470 tot 638 MHz en 630 tot 798 MHz) gedekt.

VOEDING

De zenders van de 9000-reeks werken met milieuvriendelijke lithium-ion accu's, waarbij de resterende werkingstijd op de handzender, de bodypack zender en de ontvanger nauwkeurig wordt aangeduid. De SKM 9000 wordt gevoed via de BA 60 accu, wat de zender een autonomie van 5,5 uur bezorgt. De SK 9000 bodypack wordt gevoed door de BA 61, die 6,5 uur meegaat. Voor de voeding kunnen ook standaard batterijen worden gebruikt. De L 60 lader herlaadt twee BA 60's of BA 61's in welke combinatie dan ook. De batterijen zijn al na minder dan een uur voor 70 % en na drie uur volledig geladen. De laadstatus wordt daarbij aangeduid door drie-kleurige LED's. Er kunnen tot vier laders aan elkaar worden gekoppeld en via één enkele voedingsunit worden gevoed.

SPECTRUM EFFICIËNT BENUT

Al met al kan kortweg gesteld worden dat de Digital 9000 serie een bijzonder nauwkeurig ontworpen draadloos instrument is. Het spectrum is beperkt; ieder deel van het systeem werd dan ook met het oog op een maximale frequentie-efficiëntie ontworpen. Er is veel moeite gedaan om het hoogst mogelijke datatempo aan de feitelijke geluidsoverdracht toe te wijzen, om op die manier de ongeëvenaarde audioprestaties van de Digital 9000 serie te verzekeren. Want daar draait het uiteindelijk allemaal om bij audio. ■